

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ДОСЛІДЖЕНЬ РЕЖИМІВ РОБОТИ МІСЬКИХ ЕНЕРГОСИСТЕМ

Жилін А.В., Плюгін В.Є.

*Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова, м. Харків*

Сучасний етап розвитку міських енергосистем характеризується високою складністю, що обумовлено зростанням споживання електроенергії, підвищеними вимогами до надійності та енергоефективності, а також необхідністю швидкого реагування на аварійні ситуації [1]. В умовах постійного зростання навантаження на електричні мережі, їхнього старіння та зростання вимог щодо якості електропостачання, особливого значення набуває завдання аналізу та оптимізації режимів роботи міських електромереж [2]. Додатковим фактором актуальності цього питання є необхідність інтеграції сучасних цифрових технологій, зокрема цифрових двійників, які вже демонструють свою ефективність у реальних проєктах енергетичних операторів, таких як ДТЕК («ДТЕК Київські регіональні електромережі»).

Метою даного дослідження є аналіз сучасного стану наукових розробок і практичного досвіду щодо режимів роботи міських електричних мереж, визначення найбільш ефективних методів їхньої оптимізації та оцінка перспектив впровадження цифрових двійників для управління і підвищення надійності таких систем. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі дослідницькі задачі: провести аналіз сучасних режимів роботи міських електричних мереж з точки зору їхньої надійності, стабільності та ефективності; дослідити існуючі методи оптимізації роботи міських енергосистем, визначити їхні переваги й недоліки; здійснити огляд сучасних тенденцій застосування цифрових двійників в електроенергетиці; визначити потенційні шляхи впровадження цифрових двійників для оптимізації режимів роботи міських енергосистем.

Очікувані результати дослідження включають визначення перспективних напрямків застосування мультифізичних моделювань у програмному середовищі Ansys для створення комплексних цифрових моделей електромереж. Дослідження сприятиме розвитку сучасних методів управління енергетичними мережами та забезпеченню більш ефективного використання ресурсів у сфері міської електроенергетики.

Література:

1. Черемісін, М. М., Черкашина, В. В., Мороз, О. М., Друзь, В. О., Вакуленко, І. А., Колосок, С. І., & Бондаренко, С. (2022). Розвиток систем Smart Grid в Україні: стан та перспективи. Енергетика та електрифікація, (5), 5-12. <https://doi.org/10.12345/etee.2022.5.5-12>
2. Sukhonos, M., Babaiev, V., Pliuhin, V., Teterev, V., & Khudiakov, i. (2022). Load Forecasting and Electricity Consumption by Regression Model. Smart Technologies in Urban Engineering. STUE 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, 302-314. <https://doi.org/0.1007/978-3-031-20141-728>